



இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழினுட்பவியலாளர்கள் கழகம்

மட்டம் I பரீட்சை – ஜூலை 2022
(Level I Examination - July 2022)

பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

(102) வியாபார கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும் (BMS)

இலங்கை கணக்கீட்டுத் தொழினுட்பவியலாளர்கள் கழகம்
இல, 540, வென். முறுத்தெட்டுவென ஆனந்த நாகிமி மாவத்தை,
நாரேஹன்பிட்டி, கொழும்பு - 05
தொ.பே - 011 2 559 669

கல்வி மற்றும் பயிற்சி பிரிவின் வெளியீடு

இலங்கை கணக்கீட்டு தொழிநுட்பவியலாளர்கள் கழகம்

மட்டம் I பரீட்சை – ஜூலை 2022

(102) வியாபார கணிதமும் புள்ளிவிபரவியலும்

பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)

பகுதி A

வினா 01 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

1.1 (3)

$$\begin{aligned} &= -5x^2 - 4x + 12 \\ &= -5x^2 - 10x + 6x + 12 \\ &= -5x(x + 2) + 6(x + 2) \\ &= \underline{(x + 2)(-5x + 6)} \end{aligned}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.2 (4)

$$\begin{aligned} S &= X(1+r)^n & X &= 50,000, & r &= 7\% = 0.07, & n &= 3 \\ S &= 50,000 \times (1.07)^3 \\ S &= 61,252.15 \end{aligned}$$

$$\text{மொத்த வட்டி} = 61,252.15 - 50,000 = \underline{\text{Rs.11,252}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.3 (4)

$$Y = 0.33 + 0.667x \quad X=250$$

$$Y = 0.33 + 0.667 \times 250$$

$$Y = 167.080$$

$$\text{எதிர்பார்த்த இலாபம்} = \underline{\text{Rs.167,080}}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.4 (4)

$$Q = \frac{q_1}{q_0} \times 100$$

$$Q = \frac{10}{12} \times 100 = 83\%$$

(03 புள்ளிகள்)

1.5 (2)

நீல நிற மாபிள்களின் எண்ணிக்கை 06

பச்சை நிற மாபிள்களின் எண்ணிக்கை 04

மொத்த மாபிள்களின் எண்ணிக்கை 10

$$P(\text{நீலம்}) = \frac{6}{10} \quad P(\text{பச்சை}) = \frac{4}{10}$$

$$P(\text{நீலமும் பச்சையும்}) = \frac{6}{10} \times \frac{4}{10} = \frac{24}{100}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.6 (2)

$$M_d = L_1 + \frac{\left(\frac{n}{2} - F_c\right)}{fm} \times c$$

$$M_d = 27.5 + \frac{(30-20)}{12} \times 8$$

$$\underline{M_d = 34.2}$$

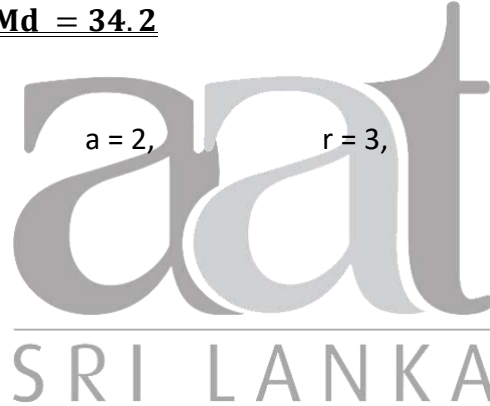
(03 புள்ளிகள்)

1.7 (1)

$$T_n = ar^{n-1}$$

$$T_6 = 2 \times 3^5$$

$$T_6 = 486$$



(03 புள்ளிகள்)

1.8 (4)

$$AER = (1 + r/N)^N - 1 \quad r=0.08, \quad N=4$$

$$AER = (1 + 0.08/4)^4 - 1$$

$$AER = 0.0824$$

$$\underline{AER = 8.24\%}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.9 (4)

$$\hat{Y} = \hat{T} \times \hat{S}$$

$$\hat{Y} = 9,575 \times 0.86$$

$$\underline{\hat{Y} = 8,235}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.10 (3)

ஆண்டுத்தொகையின் இற்றைப்பெறுமதி

$$PV \text{ of Annuity} = x \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^n} \right)$$

ஆண்டுத்தொகையின் இற்றைப்பெறுமதி

$$PV \text{ of Annuity} = 14,000 \times \left(\frac{1}{0.09} - \frac{1}{0.09(1+0.09)^5} \right)$$

$$x = 14,000, \quad n = 5, \quad r = 0.09$$

$$\underline{PV = Rs. 54,455}$$

(03 புள்ளிகள்)

1.11

- A → (4)
B → (3)
C → (2)
D → (1)

(01 புள்ளி வீதம் மொத்தம் 04 புள்ளிகள்)

1.12

- குறியீட்டு எண்கள் அவற்றின் இயல்பின் காரணமாக ஒரு காலத்தில் ஏற்படும் பொதுவான மாற்றங்களின் அறிகுறிகளை மட்டுமே வெளிப்படுத்துகின்றன.
- குறியீட்டு எண்கள் மாதிரித்தரவை அடிப்படையாக கொண்டவை , மாதிரித்தரவுகள் எழுமாற்றாக தெரிவுசெய்யப்படவில்லையெனில் குறியீட்டு எண்கள் தவறான தகவல்களை வழங்கக்கூடும்.
- சந்தர்ப்பத்தில் மாதிரிகள் மிகக்குறைவாக இருந்தால் குறியீட்டு எண்கள் தவறான தகவல்களை வழங்கக்கூடும்.
- சில நேரங்களில் அதிகாரம் கூடிய நபர்கள் அவர்களின் முடிவுகளுக்கு ஆதரவளிக்கும் வகையில் குறியீட்டு எண்களில் மாற்றங்களை செய்யலாம்
- குறியீட்டு எண்களை உருவாக்குவதற்கு பல்வேறு சமன்பாடுகளை பாவிக்குப்பொழுது அவை வேறுபட்ட முடிவுகளை தரக்கூடும்.
- ஒரே வகையான அடிப்படை மற்றும் வகைகளைக் கொண்ட குறியீட்டு எண்கள் குறுகிய காலத்திற்கு மட்டுமே பயனுள்ளதாக அமையும். எனவே அவை மிகவும் நீண்ட காலத்திற்கு முந்திய ஆண்டை அடிப்படையாக பயன்படுத்தாமல் இருப்பதை உறுதிசெய்தல் வேண்டும்.
- குறியீட்டு எண்ணைப்பற்றி விளக்கம் வழங்குபவர் பொருளாதாரம் பற்றிய முக்கிய விடயங்களையும் குறியீட்டு எண் தொடர்பான காரணிகளையும் நன்கு அறிந்திருத்தல் வேண்டும்.
- குறியீட்டு எண்களை கணக்கிட பல்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன அத்துடன் அவை பல்வேறு முடிவுகளை வெளிப்படுத்துகின்றன.

(02 புள்ளிகள்)

1.13 ஓராயக் குணகம்

$$SK = \frac{3(\bar{X} - M_d)}{s}$$

$$\text{Coefficient of Skewness} = \frac{3 (\text{Mean} - \text{Median})}{\text{Standard Deviation}}$$

$$SK = \frac{3(74,500 - 83,000)}{1,900}$$

$$SK = \frac{-25,500}{1,900}$$

$$\underline{SK = -13.42}$$

(02 புள்ளிகள்)

1.14 உண்மை

(01 புள்ளிகள்)

1.15 பொய்

(01 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 40 புள்ளிகள்)



பகுதி A முடிவு

வினா 02 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 01 - அடிப்படை கணித எண்ணக்கருக்கள்

(a)

$$9a + 4b = 42 \text{ ————— } \textcircled{1}$$

$$5a + 3b = 28 \text{ ————— } \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \times 3 = 27a + 12b = 126 \text{ ————— } \textcircled{3}$$

$$\textcircled{2} \times 4 = 20a + 12b = 112 \text{ ————— } \textcircled{4}$$

$$\textcircled{3} - \textcircled{4} \Rightarrow 7a = 14$$

$$\underline{\underline{a = 2}}$$

$$\textcircled{1} \Rightarrow 9 \times 2 + 4b = 42$$

$$18 + 4b = 42$$

$$4b = 42 - 18$$

$$4b = 24$$

$$\underline{\underline{b = 6}}$$

aat
SRI LANKA

(04 புள்ளிகள்)

(b)

அனுமானித்தல், A வியாபாரத்தின் இலாபம் - ரூ X மில்லியன்

ஆகவே, B வியாபாரத்தின் இலாபம் - ரூ 2X மில்லியன்

$$x + 2x = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

A வியாபாரத்தின் இலாபம் = Rs. 2 மில்லியன்

B வியாபாரத்தின் இலாபம் = Rs. 4 மில்லியன்

(03 புள்ளிகள்)

(c)

$$\begin{array}{ccc} \text{ஆண்} & & \text{பெண்} \\ 3 & : & 5 \end{array}$$

$$\text{ஆண்} \Rightarrow 3/8 \quad \text{பெண்} \Rightarrow 5/8$$

இரண்டு விகிதங்களுக்குமிடையிலான வித்தியாசம் 2

$$\text{பெண் ஊழியர்களின் எண்ணிக்கை} = \frac{120}{2} \times 5 = \underline{\underline{300}}$$

$$\text{அல்லது வித்தியாசம் } 2X = 120$$

$$X = 60$$

$$60 \times 5 = 300$$

(03 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 03 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 03 – வணிகத்திற்கான நிதியியல் செயற்பாட்டு அளவீடுகள்

(a)

(i)

$$\begin{aligned} \text{மொத்த கிரயம் (TC) சார்பு} &= \text{மாறும் கிரயம்} + \text{நிலையான கிரயம்} \\ &= \underline{\underline{-q^2 + 32q + 496,800}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{மொத்த வருமான (TR) சார்பு} &= \text{கேள்வி} \times \text{அலகுகளின் எண்ணிக்கை} \\ &= (400 - q)q \\ &= \underline{\underline{400q - q^2}} \end{aligned}$$

(03 புள்ளிகள்)

(ii) இலாபநட்டமற்ற கணிய புள்ளியின்போது

$$\text{TR} = \text{TC}$$

$$400q - q^2 = -q^2 + 32q + 496,800$$

$$400q - 32q = 496,800$$

$$368q = 496,800$$

$$\underline{\underline{q = 1,350 \text{ அலகுகள்}}}$$

∴ இலாபநட்டமற்ற கணியம் = 1,350 அலகுகள்

(04 புள்ளிகள்)

(b)

$$TC = 4q^2 - 16q + 600,000$$

$$\text{எல்லைக்கிரய (MC) சார்பு} = \frac{d(TC)}{dq}$$

$$\frac{d(TC)}{dq} = 4q^2 - 16q + 600,000$$

$$\underline{\underline{MC = 8q - 16}}$$

கிரயம் இழிவடையும்போது,

$$\frac{dTC}{dq} = 0$$

$$8q - 16 = 0$$

$$q = 2$$

கிரயம் இழிவாகும் போது உற்பத்தி அலகுகளின் எண்ணிக்கை = 2,000 அலகுகள்

(03 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 04 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 05 - இரு அளவுசார் மாதிரிகளை ஒப்பீடு செய்தல்

(a)

$$\sum X = 5,950 \quad \sum Y = 106, \quad \sum XY = 82,030, \quad \sum X^2 = 4,534,500, \quad n = 8$$

x	y	xy	x ²
660	11	7,260	435,600
750	14	10,500	562,500
650	12	7,800	422,500
730	13	9,490	532,900
540	6	3,240	291,600
900	18	16,200	810,000
870	17	14,790	756,900
850	15	12,750	722,500
5,950	106	82,030	4,534,500

$$b = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(8 \times 82,030) - (5,950 \times 106)}{(8 \times 4,534,500) - 5,950^2}$$

$$b = \frac{656,240 - 630,700}{32,276,000 - 35,402,500}$$

$$b = \frac{25,540}{873,500}$$

$$\underline{\underline{b = 0.029}}$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$= \frac{\sum y}{n} - \frac{b \sum x}{n}$$

$$= \frac{106}{8} - [0.029 \times \frac{5,950}{8}]$$

$$= 13.25 - 21.57$$

$$\underline{\underline{a = -8.32}}$$

சமன்பாடு,

$$Y = a + bx$$

$$Y = -8.32 + 0.029x$$

$$\underline{\underline{Y = -8.32 + 0.029x}}$$

(07 புள்ளிகள்)

(b)

குடும்பத்தின் ஆண்டு வருமானம் Rs.800,000/-.

ஆகவே,

பதிலீடு $x = 800$

$$Y = -8.32 + 0.029x$$

$$Y = -8.32 + 0.029 \times 800$$

$$Y = -8.32 + 23.2$$

$$Y = \underline{\underline{14.88}}$$

கல்விக்காக எதிர்பார்க்கப்படும் வருடாந்த செலவு = **Rs.14,880**

(03 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

வினா 05 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 04 - தரவுகளை முன்னிலைப்படுத்தல் மற்றும் விரிவான அளவீடுகள்

(a)

வகுப்பாயிடை	f	x	fx	fx^2
20 - 29	8	24.5	196	4,802
30 - 39	6	34.5	207	7,141.50
40 - 49	5	44.5	222.5	9,901.25
50 - 59	21	54.5	1,144.5	62,375.25
60 - 69	14	64.5	903	58,243.50
70 - 79	6	74.5	447	33,301.50
	60		3,120	175,765

$$L_1 = 49.5, \quad \Delta_1 = 21 - 5 = 16 \quad \Delta_2 = 21 - 14 = 7 \quad C = 10$$

$$M_o = L_i + \left[\frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \right] \times C$$

$$M_o = 49.5 + \left[\frac{16}{16 + 7} \right] \times 10$$

$$= 49.5 + 6.96$$

$$M_o = 56.46$$

SRI LANKA

ஆகார வகுப்பு 50-59

(03 புள்ளிகள்)

$$\begin{aligned} \text{(b) இடை} &= \sum fx \\ &= \sum f \\ &= 3,120 \\ &= 60 \\ &= \underline{52} \end{aligned}$$

(03 புள்ளிகள்)

(c)

$$\begin{aligned}\text{நியம விலகல்} &= \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} \\ &= \sqrt{\frac{175,765}{60} - 52^2} \\ &= \sqrt{2,929.42 - 2,704} \\ &= \sqrt{225.42} \\ &= \underline{\underline{15.01}}\end{aligned}$$

(04 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 10 புள்ளிகள்)

aat
SRI LANKA

பகுதி B முடிவு

வினா 06 இற்கான பரிந்துரைக்கப்பட்ட விடைகள்

அத்தியாயம் 02 - வணிகத்திற்கான நிதியியல் கணிதம்

(A) தவணைக்கட்டணம்

$$\text{Installment} = \frac{P \times r (1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

$$= \frac{600,000 \times 0.10(1.10)^5}{(1.1)^5 - 1}$$

$$x = \text{Rs. } 158,278/-$$

கடனூக்கான வருடாந்த தவணைக்கட்டணம் = Rs. 158,278

(03 புள்ளிகள்)

அத்தியாயம் 02 - வணிகத்திற்கான நிதியியல் கணிதம்

(B)

(a)

	0	1	2	3
செயற்றிட்டம் X				
காசுப்பாய்ச்சல்	(600,000)	250,000	250,000	250,000
கழிவு காரணி (10%)	1.000	0.909	0.826	0.751
இற்றைப்பெறுமதி	(600,000)	227,250	206,500	187,750
இற்றைப்பெறுமதி (தெரிவு 1)				+21,500
செயற்றிட்டம் Y				
காசுப்பாய்ச்சல்	(800,000)	380,000	350,000	300,000
கழிவு காரணி (10%)	1.000	0.909	0.826	0.751
இற்றைப்பெறுமதி	(800,000)	345,420	289,100	225,300
இற்றைப்பெறுமதி (தெரிவு 2)				+59,820

(04 புள்ளிகள்)

(b)

	தெரிவு X	தெரிவு Y
முதலீடு	600 000	800 000
இற்றைப்பெறுமதி	21,500	59,820

உயர்ந்த இற்றைப்பெறுமதி ரூ 59,820 ஆகும் . எனவே செயற்றிட்டம் Y தெரிவுசெய்யப்பட வேண்டும்.

(02 புள்ளிகள்)

(C)

அத்தியாயம் 06 - நிகழ்தகவு மற்றும் அதன் பிரயோகம்

(a) ஆண் ஊழியராக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு- $P(\text{ஆண்}) = \frac{45}{100} = \frac{9}{20} = 45\% = \underline{0.45}$

(02 புள்ளிகள்)

(b) தெரிவு செய்யப்பட்டவர் ஒரு முகாமையாளர் எனுமிடத்தில் அவர் ஒரு பெண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$= \frac{7}{15}$$

$$= 0.47$$

(02 புள்ளிகள்)

(D)

அத்தியாயம் 06 - நிகழ்தகவு மற்றும் அதன் பிரயோகம்

(a)

x	p	xp
0	0.125	0
1	0.375	0.375
2	0.375	0.75
3	0.125	0.375
		1.5

$$E(X) = \sum X \times P$$

$$= \underline{1.5}$$

(03 புள்ளிகள்)

(b) X : ஒரு மீனவரால் பிடிக்கப்பட்ட மீனின் எடை (kg)

$$\mu=7.5 \quad \sigma=1.8$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$Z = \frac{X - 7.5}{1.8}$$

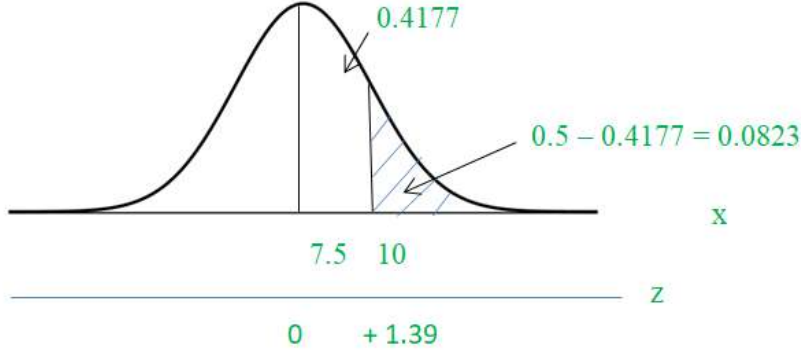
$X=10$,

$$Z = \frac{10 - 7.5}{1.8}$$

$$Z = \frac{2.5}{1.8}$$

$$= 1.388 \text{ or } 1.39$$

$$\underline{Z = 0.4177}$$



$$\Pr(X > 10) = 0.5 - 0.4177$$

$$= 0.0823$$

$$= \underline{8.23\%}$$

* மீனவர் பிடித்த மீன்களின் எடை 10kg இனை விட அதிகமாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு 0.0823 or 8.23%.

(04 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 20 புள்ளிகள்)

பகுதி C முடிவு

Notice:

These answers compiled and issued by the Education and Training Division of AAT Sri Lanka constitute part and parcel of study material for AAT students.

These should be understood as Suggested Answers to question set at AAT Examinations and should not be construed as the “Only” answers, or, for that matter even as “Model Answers”. The fundamental objective of this publication is to add completeness to its series of study texts, designs especially for the benefit of those students who are engaged in self-studies. These are intended to assist them with the exploration of the relevant subject matter and further enhance their understanding as well as stay relevant in the art of answering questions at examination level.



© 2021 by the Association of Accounting Technicians of Sri Lanka (AAT Sri Lanka). All rights reserved. No part of this document may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise without prior written permission of the Association of Accounting Technicians of Sri Lanka (AAT Sri Lanka)